

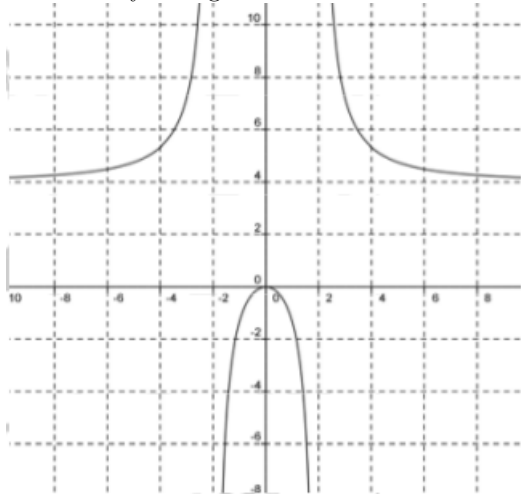
# Cálculo

## Serie 1

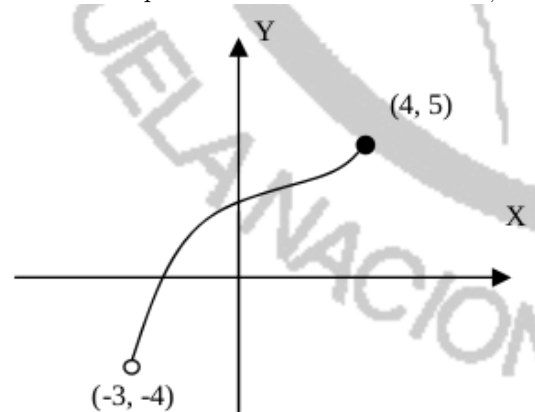
enero 2019

### 1. Dominio y Rango de una función

1. Dominio y rango de la función ilustrada



2. El dominio de la función cuya gráfica se presenta a continuación, es:



3. El dominio de la función  
 $g = \{(3, 2), (5, 0), (7, -2), (8, 7), (9, -10)\}$

4. El dominio de la función  $y = x^2$

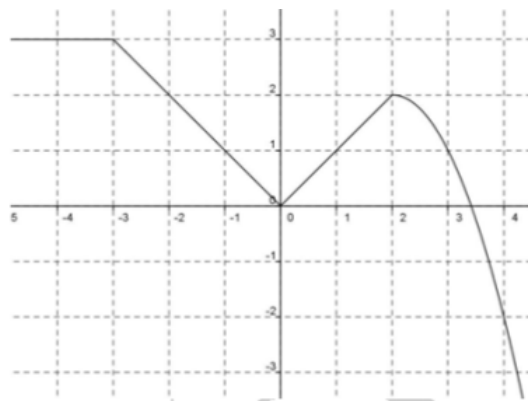
5. El dominio de  $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$

6. El dominio de la función  $y = \frac{x}{x^2 - 1}$

7. El dominio de  $f(x) = \frac{x}{x^2 + x - 6}$

8. Obtener el dominio de la función  $f(x) = \sqrt{2 - 3x}$

9. El rango o imagen del dibujo de la función es:



10. El recorrido ó imngane de la relación  $y = x^2 - 3$

11. El rango de la función  $xy + y = 1$

12. El rango de la función dado por  $f(x) = \frac{2}{1 - x}$

### 2. Operaciones con funciones

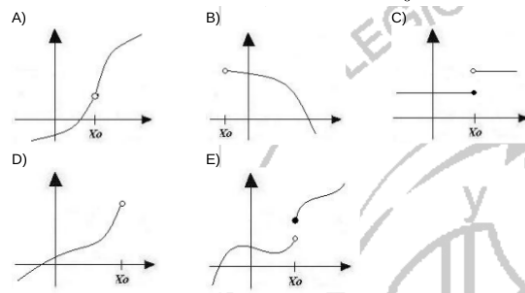
1. si  $f(x) = \sqrt{x}$  y  $g(x) = x^2 + 1$  entonces la operación  $(f \bullet g)$  es

2. Sean  $f(x) = 3x + 1$ ,  $g(x) = \frac{3}{x^2 - x}$  con  $x \neq 0, 1$  y  $h(x) = \sqrt[3]{3x + 2}$ , con  $x \geq -\frac{2}{3}$  Calcular lo siguiente

- La composición de  $(g \circ f)(x)$
- La composición de  $(h \circ f)(x)$
- La composición de  $(g \circ f \circ h)(x)$
- La operación de  $f(x) - g(x)h(x) + (g \circ f)(3)$

### 3. Límites

1. Indica la opción donde  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$  existe



2. El valor del  $\lim_{x \rightarrow -\frac{2}{3}} \frac{x^2 - 3x + 1}{1 - x}$

3. El limite de  $y = 3\sin(2x)$  cuando "x" tiende a  $\frac{\pi}{4}$  es

### 3.1. Límites indeterminados

1. El  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 9}$
2. Calcula el valor de  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{1 - \frac{3}{x}}{x^2 - 9}$
3. El  $\lim_{x \rightarrow -3} \sqrt{\frac{x^2 - 9}{2x^2 + 7x + 3}}$

## 4. Derivadas

1. La derivada del siguiente polinomio  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + 3x^3 - 5x^2 + 6x - 18$
2. La pendiente de la recta tangente a la curva  $y = x^3 + 2x^2 - x - 10$  en el punto  $(-2, 8)$  es:
3. La derivada con respecto a "x" de  $f(x) = 8x^2 + \frac{3}{x^2}$
4. La derivada de la función  $y = 2x^{\frac{1}{2}} + 3x^{\frac{1}{3}}$

### 4.1. Derivada del producto y la división

1. La derivada de  $y = \frac{2}{2x - 1}$
2. La derivada de  $(2x + 1)(4x^2 - 2)$
3. La derivada de  $\left(\frac{x + 1}{x + 2}\right)(2x - 5)$  es

### 4.2. Regla de la cadena

1. La derivada de la función  $f(x) = (8x - 4)^5$
2. La derivada de la función  $f(x) = \frac{(6x + 1)^4}{(1 - x)^4}$
3. La derivada de  $f(x) = [3 + (5x - 1)^{10}]^{10}$
4. Si  $f(x) = \sqrt{1 + \sqrt{x}}$  entonces  $f'(1)$

### 4.3. Derivada implícita

1. El resultado de derivar  $15x = 15y + 5y^3 + 3y^5$
2. La derivada implícita de  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 2$  es:

### 4.4. Derivada de orden superior

1. La segunda derivada de  $y = \frac{16}{x + 4}$
2. La segunda derivada de  $f(x) = x^2 - 3x + 5$